

**KUALITAS KEFIR KORO BENGUK PERISA STROBERI DENGAN  
PERBEDAAN KONSENTRASI STARTER DAN LAMA FERMEMNTASI**



**Disusun sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Program Studi Strata I pada  
Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

**Oleh:**

**DWI MEI RINAWAN**

**A420140180**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2018**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**KUALITAS KEFIR KORO BENGUK PERISA STROBERI DENGAN  
PERBEDAAN KONSENTRASI STARTER DAN LAMA FERMEMNTASI**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh:

**DWI MEI RINAWAN**

**A420140180**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing

  
**Dra. Aminah Asngad, M.Si**  
**NIDN. 0628095901**

HALAMAN PENGESAHAN

KUALITAS KEFIR KORO BENGUK PERISA STROBERI DENGAN  
PERBEDAAN KONSENTRASI STARTER DAN LAMA FERMENTASI

Oleh:

Dwi Mei Rinawan

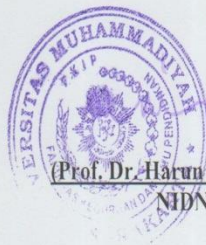
A420140180

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Rabu, 01 Agustus 2018  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji

1. Dra. Aminah Asngad, M.Si. (.....)  
(Ketua Dewan Penguji)
2. Dra. Titik Suryani, M.Sc (.....)  
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Putri Agustina, S.Pd, M. Pd (.....)  
(Anggota II Dewan Penguji)

Dekan,



(Prof. Dr. Harun Joko Pravitno, M. Hum)

NIDN. 0028046501

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidak benaran dalam pernyataan saya diatas, maka saya akan pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 23 Juli 2018

METERAI  
TEMPEL  
E9E07AFF148850841  
6000  
ENAM RIBU RUPIAH

Penulis

*[Signature]*

**Dwi Mei Rinawan**  
A420140180

## KUALITAS KEFIR KORO BENGUK PERISA STROBERI DENGAN PERBEDAAN KONSENTRASI STARTER DAN LAMA FERMENTASI

### Abstrak

Kefir merupakan produk susu fermentasi yang berbahan dasar susu sapi, susu kambing maupun susu kerbau. Kefir yang berbahan dasar susu hewani tidak cocok di konsumsi golongan vegetarian dan penderita *lactosa intolerant*. Koro benguk dapat dijadikan susu nabati pengganti susu hewani yang mengandung 28, 94% protein. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kualitas kefir koro benguk perisa stroberi. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan dua faktor perlakuan dengan dua kali ulangan. Faktor pertama yaitu lama fermentasi (12 jam dan 24 jam) dan faktor kedua yaitu konsentrasi starter (2%, 4%, dan 8%). Hasil penelitian menunjukkan kadar protein tertinggi pada perlakuan P<sub>1</sub>J<sub>1</sub> (Lama fermentasi 12 jam dan konsentrasi starter 2%) sebesar 3,175% sedangkan perlakuan yang menghasilkan kadar protein terendah adalah P<sub>1</sub>J<sub>2</sub> (Lama fermentasi 12 jam dan konsentrasi starter 4%). Hasil uji organoleptik menunjukkan yang paling baik pada perlakuan P<sub>2</sub>J<sub>3</sub> (Lama fermentasi 24 jam dan konsentrasi starter 8%) warna kuning, aroma khas yeast/kefir, tekstur agak kental dan daya terima sedikit suka.

**Kata Kunci:** Kefir Koro Benguk, Stroberi, Protein, Organoleptik

### abstract

*Kefir is a fermented milk product based on cow's milk, goat's milk and buffalo milk. Kefir-based animal milk does not fit in the consumption of vegetarian and lactose intolerant patients. Koro benguk can be turned into vegetable milk substitute animal milk containing 28, 94% protein. The purpose of this study was to determine the quality of kefir koro benguk strawberry flavor. The research method used Completely Randomized Design (RAL) and two treatment factors with two replications. The first factor is fermentation duration (12 hours and 24 hours) and second factor is starter concentration (2%, 4%, and 8%). The results showed that the highest protein content in P<sub>1</sub>J<sub>1</sub> treatment (duration of fermentation of 12 hours and 2% starter concentration) was 3.175% while the treatment that produced the lowest protein content was P<sub>1</sub>J<sub>2</sub> (12 hours fermentation time and 4% starter concentration). The results of organoleptic test showed the best on P<sub>2</sub>J<sub>3</sub> treatment (Length of fermentation 24 hours and starter concentration 8%) yellow color, typical smell of yeast/kefir, slightly thick texture and acceptability slightly.*

**Keywords:** Kefir Koro Benguk, Strawberry, Protein, Organoleptic

## 1. PENDAHULUAN

Kefir merupakan produk fermentasi yang berasal dari susu hewani yang difermentasi menggunakan starter kefir atau *kefir grain*. Starter dapat mengubah susu menjadi kefir selama fermentasi karena mengandung kumpulan bakteri asam laktat (*Lactobacilli*, *Lactococci*, *Lactobacillus kefir*, *Lactobacillus parakefir*, *Lactobacillus kefiranofaciens* dan *Lactobacillus kefirgranum*), khamir dan bakteri asam asetat (Sawitri, 2011). Komposisi yang dimiliki kefir tergantung dari bahan dasar pembuatannya. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Susanti (2014) kefir mengandung protein sebesar 3,5%. Sumber protein kefir berasal dari bahan baku pembuatannya.

Susu fermentasi berupa kefir bermanfaat bagi kesehatan diantaranya melancarkan gangguan pencernaan dan dapat menurunkan kadar kolesterol darah. Kefir berbahan dasar susu hewani tidak dapat dikonsumsi oleh penderita *lactosa intolerant* yang mengakibatkan alergi. Selain itu, kefir susu hewani juga tidak cocok bagi kelompok vegetarian karena mengandung lemak yang cukup tinggi. Harga bahan dasar susu yang relatif mahal juga menjadi kendala dalam membuat produk kefir. Sehingga perlu adanya pengganti atau alternatif untuk mengatasi masalah tersebut. Alternatif yang dapat dijadikan solusi dari masalah ini yaitu penggunaan susu nabati pengganti susu hewani sebagai bahan dasar pembuatan kefir. Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya, pembuatan kefir dapat dilakukan dengan bahan dasar susu nabati. Penelitian Sawitri (2011) menunjukkan rata-rata kadar lemak kefir susu kambing mengalami penurunan sejalan dengan meningkatnya penambahan ekstrak susu kedelai. Pada perlakuan penambahan susu kedelai 30% dari volume kefir susu kambing, kadar lemak menjadi 0,98<sup>m</sup>.

Koro benguk merupakan kacang-kacangan yang dapat dijadikan bahan dasar pembuatan kefir karena ketersediannya yang melimpah, mudah didapat dan harganya yang relatif murah. Koro benguk sebagai bahan dasar pembuatan kefir memiliki kandungan protein sebesar 28,94% (Veroka, 2011). Tingginya kandungan protein yang terkandung di dalam koro benguk menjadikannya sumber protein nabati bagi kefir. Namun koro benguk sebagai

susu kacang-kacangan memiliki kekurangan dalam hal kualitas. Berdasarkan penelitian Saputra (2014) semakin tinggi jumlah tepung koro benguk yang digunakan maka aroma langu dari tepung koro benguk akan semakin tercium pada *cookies*. Rasa langu sebagai ciri khas susu kacang-kacangan dapat diatasi dengan penambahan ekstrak buah stroberi. Rasa, warna dan aroma yang khas pada stroberi dimanfaatkan sebagai campuran olahan makanan. Dalam setiap 100 gram buah stroberi segar mengandung vitamin A 60 SI, vitamin C 60 mg dan air 89,9 g (Budiman, 2008).

Pembuatan kefir memerlukan bantuan laktosa sebagai sumber nutrisi dari bakteri. Dalam proses fermentasi, laktosa merupakan gula yang dapat dirombak secara langsung menjadi asam laktat oleh bakteri. Sumber laktosa dalam pembuatan kefir dapat diperoleh dari susu skim. Sawitri (2011) menggunakan susu skim dalam pembuatan kefir rendah lemak yang memiliki kadar lemak 1,2% menghasilkan kefir dengan kadar lemak rendah.

Kualitas kefir dalam pembuatannya di pengaruhi oleh lama fermentasi dan konsentrasi starter yang tambahkan. Penelitian Yusriyah (2014) rasa kefir susu sapi yang paling disukai adalah kefir yang dibuat dengan waktu fermentasi 24 jam dan konsentrasi 3%. Sedangkan warna dan aroma kefir susu sapi yang paling disukai adalah kefir yang dibuat dengan waktu fermentasi 24 jam dan konsentrasi 1%. Koro benguk sebagai bahan dasar pembuatan kefir belum diketahui kualitasnya. Berdasarkan uraian tersebut perlu adanya penelitian yang dialukan untuk mengetahui kualitas kefir koro benguk perasa stroberi dengan perbedaan konsentrasi starter dan lama fermentasi.

## **2. METODE**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari sampai bulan Agustus 2018. Penelitian dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Metode yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor perlakuan dan dua kali ulangan. Faktor pertama yaitu lama fermentasi (12 jam dan 24 jam) dan

faktor kedua yaitu konsenrasi starter (2%, 4%, dan 8%). Deskriptif kualitatif digunakan untuk menguji organoleptik kefir koro benguk meliputi warna, tekstur, aroma dan daya terima kefir menggunakan angket pada 15 panelis khususnya mahasiswa Program Studi Gizi dan mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah mengambil mata kuliah mikrobiologi.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik Kefir Koro Benguk Perisa Stroberi dengan Perbedaan Konsentrasi Starter dan Lama Fermentasi

Perlakuan	Aspek			
	Warna	Aroma	Tekstur	Daya Terima
P <sub>1</sub> J <sub>1</sub>	Coklat keabu-abuan	Khas susu kacang	Sangat encer	Sedikit suka
P <sub>1</sub> J <sub>2</sub>	Coklat keabu-abuan	Sedikit langu	Sangat encer	Sedikit suka
P <sub>1</sub> J <sub>3</sub>	Coklat keabu-abuan	Khas kefir/yeast	Encer	Sedikit suka
P <sub>2</sub> J <sub>1</sub>	Kuning	Khas susu kacang	Encer	Sedikit suka
P <sub>2</sub> J <sub>2</sub>	Coklat keabu-abuan	Khas susu kacang	Encer	Sedikit suka
P <sub>2</sub> J <sub>3</sub>	Kuning	Khas kefir/yeast	Agak kental	Sedikit suka

Keterangan:

P<sub>1</sub>J<sub>1</sub> : lama fermentasi 12 jam dan konsentrasi starter 2%.

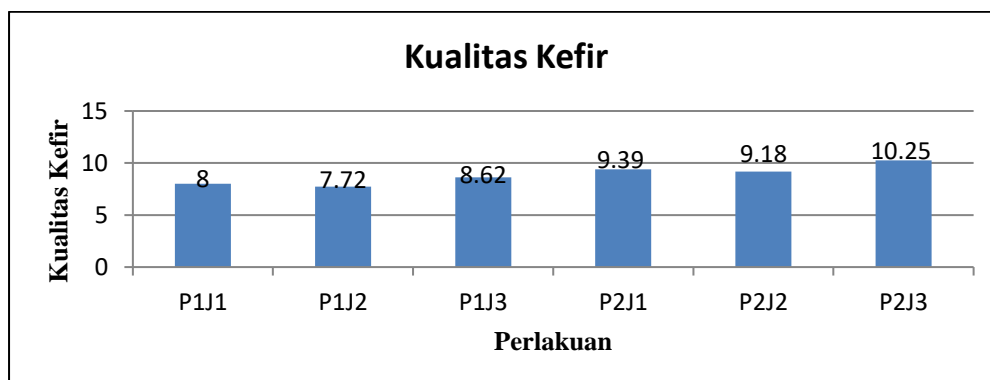
P<sub>1</sub>J<sub>2</sub> lama fermentasi 12 jam dan konsentrasi strter 4%.

P<sub>1</sub>J<sub>3</sub> : lama fermentasi 12 jam dan konsentrasi starter 8%.

P<sub>2</sub>J<sub>1</sub> : lama fermentasi 24 jam dan konsentrasi starter 2%.

P<sub>2</sub>J<sub>2</sub> : lama fermentasi 24 jam dan konsentrasi starter 4%.

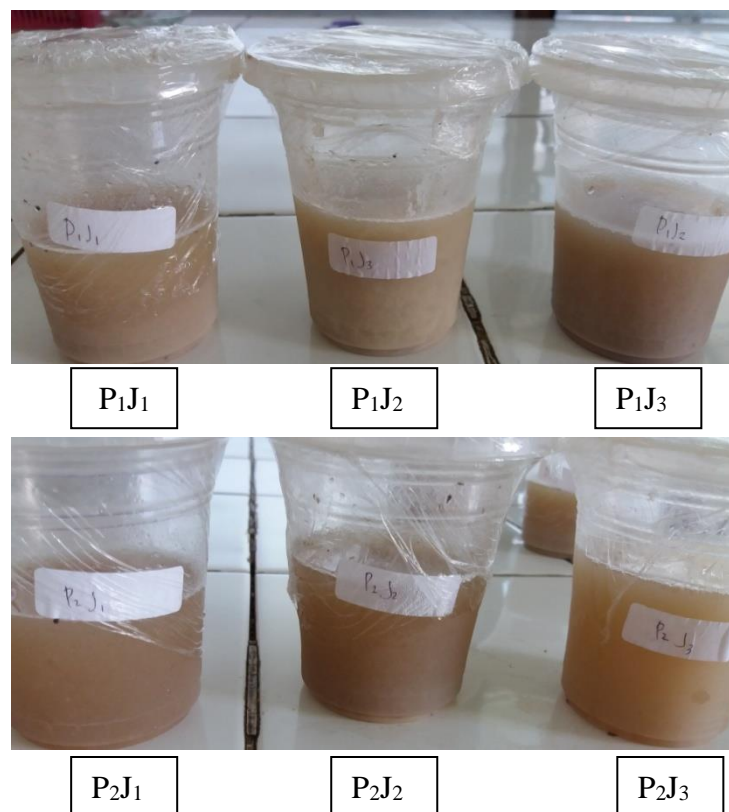
P<sub>2</sub>J<sub>3</sub> : lama fermentasi 24 jam dan konsentrasi starter 8%.



Gambar 1. Hasil Uji kualitas Kefir Koro Benguk Perisa Stroberi dengan Perbedaan Konsentrasi Starter dan Lama Fermentasi



Pengujian kalitas kefir koro benguk dilakukan dengan pengisian angket oleh 15 orang panelis agak terlatih. Pengujian meliputi warna, aroma, tekstur dan daya terima kefir koro benguk perisa stroberi. Berdasarkan tabel 1. Hasil uji organoleptik kefir koro benguk perasa stroberi diperoleh keterangan sebagai berikut:



Gambar 2. Produk kefir koro benguk Perisa stroberi dengan perbedaan konsentrasi starter dan lama fermentasi.

Pada gambar 1. terlihat histogram hasil uji organoleptik kefir koro benguk perasa stroberi dengan perbedaan konsentrasi starter dan lama fermentasi menunjukkan tidak ada perbedaan warna padasemua perlakuan yaitu warna kuning. Pada awal fermentasi warna kefir cenderung hitam akibat perebusan biji koro benguk mengeluarkan warna hitam. Namun, pada fermentasi selama 12 jam warna kefir berubah menjadi kecoklatan. Pada perlakuan ama fermentasi 24 jam, warna kefir berubah menjadi kuning. Berdasarkan penelitian Maryana (2014) warna dadih susu sapi dipengaruhi

oleh bahan dasar penyusunnya. Karoten dan ribovlafin yang terkandung didalam susu mempengaruhi warna kuning pada dadih.

Aroma kefir adalah rangsangan bau dari kefir yang diterima oleh indera penciuman yaitu hidung. Pada penelitian ini aroma dikelompokkan kedalam tiga kriteria yaitu langu, sedikit langu, khas susu kacang dan khas kefir/yeast. Hasil penelitian ini menunjukkan aroma kefir koro benguk khas kefir atau yeast pada. Perlakuan P<sub>2</sub>J<sub>3</sub> (Lama fermentasi 24 jam dan konsentrasi starter 8%) lebih beraroma khas yeast menurut hasil perhitungan modus dan frekuensi angket. Aroma khas yeast muncul akibat adanya proses fermentasi yang dilakukan. Usmiati (2007) menyatakan bahwa kefir memiliki aroma yang khas seperti tape. Aroma khas ini ditimbulkan oleh adanya alkohol dan esster yang tinggi.

Tekstur merupakan bagian yang penting pada mutu makanan selain warna, aroma dan rasa, karena tekstur akan mempengaruhi citarasa dari suatu makanan. Penilaian tekstur dikelompokkan menjadi empat aspek yaitu sangat encer, encer, agak kental dan kental. Tektur kefir umumnya agak kental karena terjadi penggumpalan protein pada proses fermentasi. Hasil uji organoleptik terhadap tekstur kefir koro benguk menunjukkan bahwa tektur kefir koro benguk berkisar antara sangat encer hingga agak kental. Rata-rata tertinggi perlakuan P<sub>2</sub>J<sub>3</sub> memiliki tekstur agak kental dengan frekuensi terbanyak. Kekentalan yang terbentuk dapat disebabkan karena produksi asam laktat yang dapat menggumpalkan protein kefir selama proses fermentasi. Sesuai dengan penelitian Rumeen (2018) tektur kental pada kefir dipengaruhi oleh penambahan sukrosa. Pada penggunaan level sukrosa 6% merupakan kefir dengan kekentalan terbaik.

Daya terima kefir koro benguk dinilai kedalam empat kelompok kriteria yaitu tidak suka, sedikit suka, suka dan sangat suka. Berdasarkan hasil uji organoleptik, rata-rata penilaian panelis terhadap kefir koro benguk pada semua perlakuan yaitu sedikit suka. Hal ini dapat disebabkan karena produk kefir koro benguk belum populer. Selain itu, daya terima kefir koro benguk dipengaruhi oleh tiga aspek penilaian yang lain meliputi warna, aroma

dan tekstur. Penelitian Aini (2003) menunjukkan kefir susu kedelai yang paling disukai adalah kefir dengan kadar susu skim 5% dan inokulum 2% dengan pencapaian nilai sebesar 3,12.

Secara keseluruhan semua perlakuan pada pembuatan kefir koro benguk perisa stroberi menunjukkan warna kefir kuning, aroma khas kefir/yeast, tekstur agak kental dengan daya terima sedikit suka. Berdasarkan hasil uji organoleptik diketahui bahwa perlakuan P<sub>2</sub>J<sub>3</sub> (Lama fermentasi 24 jam dengan konsentrasi starter 8%) merupakan kefir koro benguk berkualitas terbaik. Warna terbaik kuning, aroma khas yeast/kefir, tektur agak kental daya terima sedikit suka pada semua perlakuan paling banyak dipilih panelis pada keempat kriteria tersebut. Sesuai dengan penelitian angela (2016) Semakin tinggi konsentrasi starter, nilai *lightness*, *yellownes*, pH, dan kesukaan panelis terhadap warna semakin menurun, tetapi nilai *redness*, serta kesukaan panelis terhadap rasa, aroma, dan kesan bersoda kefir stroberi semakin meningkat.

#### **4. PENUTUP**

Kefir koro benguk perisa stroberi yang memiliki kualitas terbaik pada perlakuan P<sub>2</sub>J<sub>3</sub> (Lama fermentasi 24 jam dengan konsentrasi starter 8%). Disarankan dapat dilakukan penambahan variasi perlakuan lain untuk mengatasi warna dan aroma kefir koro benguk perisa stroberi agar lebih menarik sehingga meningkatkan daya terima masyarakat serta dilaukan pengujian total BAL dan pH.

Terimakasih kepada orangtua, dosen pembimbing (Dra. Aminah Asngad, M.Si), dosen FKIP dan teman-teman yang telah memberi dukungan, do'a, motivasi dan bantuan demi kelancaran penulisan artikel ilmiah ini.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Aini, Yuli Nur., Suranto., Setyaningsih, Ratna. (2003). Pembuatan Kefir Susu Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) dengan Variasi Susu Skim dan Inokulum. *BioSMART*. 5(2), 89-93.

- Angela, Stevi. (2016). Pengaruh Konsentrasi Starter terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Kefir Strawberry (*Fragaria sp.*). *Publikasi Ilmiah*.
- Budiman, Supriatin., & Saraswati, Desi. 2008. Berkebun Stroberi secara Komersial. Depok : *Penebar Swadaya*.
- Jayanti, Yuana Dwi. (2014). Uji Organoleptik dan Kadar Protein Dadih Susu Sapi dengan Penambahan Ekstrak Jeruk Nipis dan Lama Pemeraman. *Skripsi*. Surakarta: FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Judiono, (2012). Biomolecular Aseptic Of Pain Kefir Antidiabetic Potentials. *International Journal of Food, Nutrition & Public Health*. 5(1). 7-23
- Maryana, Tri Anna. (2014). Organoleptik Dan Daya Simpan Dadih Susu Sapi Dengan Inovasi Bambu Kering Dan Suhu Yang Berbeda Selama Penyimpanan. *Skripsi*. Surakarta: P.Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Nihayah, I. (2014). Pengaruh Konsentrasi Starter terhadap Kualitas Kefir Susu Sapi dan Pemanfaatannya sebagai Penurun Kadar Kolesterol Darah Mencit (*Mus musculus*). *Publikasi Ilmiah*, 1-9.
- Purnomo., Muslimin. (2012). Chemical Characteristics Of Pasteurised Goat Milk And Goat Milk Kefir Prepared Using Different Amount Of Indonesian Kefir Grains And Incubation Times. *International Food Research Journal* 19(2): 791-794
- Rumeen, Steviana F.J., A. Yelnetty., M. Tamasoleng., & Lontaan, Nova. (2018). Penggunaan Level Sukrosa Terhadap Sifat Sensoris Kefir Susu Sapi. *Jurnal Zootehnik*, 38(01), 123-130.
- Saputra, H. P., Basito., & Nurhartadi, Edhi. (2014). Pengaruh Penggunaan Tepung Koro Benguk (*Mucuna pruriens*) dan Tepung Mocaf (*Modified Cassava Flour*) Sebagai Substitusi Tepung Terigu Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, Dan Sensori Cookies. *Jurnal Teknosains Pangan*. 3(1), 115-123
- Sawitri, M. E. (2011). Kajian Konsentrasi Kefir Grain Dan Lama Simpan Dalam Refrigerator Terhadap Kualitas Kimiawi Kefir Rendah Lemak. *Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan*. 21(1): 24-30.
- Sawitri, M. E. (2011). Kajian penggunaan Ekstrak Susu Kedelai terhadap Kualitas Kefir Susu Kambing. *J. Ternak Tropika*, 12(1): 225-231.
- Sawitri, M.E. (2011). Kajian Konsentrasi Kefir Grain Dan Lama Simpan dalam Refrigerator terhadap Kualitas Kimiawi Kefir Rendah Lemak. *JIPB*, 21(1), 23-28.

- Sukmawati, Cindy. A. (2017). Kualitas Dadih Biji Koro Benguk dengan Jenis Susu dan Lama Pemeraman Yang Berbeda. *Skripsi*. Surakarta: P.Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Susanti,. & Utami, S. (2014). Pengaruh Lama Fermentasi terhadap kandungan Protein Susu Kefir sebagai Bahan Penyusun Petunjuk Praktikum mata kuliah Biokimia. *Florea*, 1(1), 41-46.
- Usmiati, S. (2007). “Kefir, Susu Fermentasi dengan Rasa Menyegarkan”. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian*, 29 (2), 12-14.
- Veroka, Sherli., & Santoso, Limin. (2011). Pemanfaatan Tepung Biji Koro Benguk (*Mucuna pruriens*) Sebagai Substitusi Tepung Kedelai Pada Pakan Benih Ikan Patin Siam (*pangasius hyphopthalmus*). *Berkala Perikanan Terubuk*, 39(2), 9-16.
- Yusriyah, Nuril Hafidzoh., & Agustini, Rudiana. (2014). Pengaruh Waktu Fermentasi dan Konsentrasi Bibit Kefir terhadap Mutu Kefir Susu Sapi. *Journal of Chemistry*, 3(2), 53-57.
- Zakaria, Yusdar. (2009). Pengaruh Jenis Susu dan Persentase Starter yang Berbeda terhadap Kualitas Kefir. *Agripet*, 9(1), 26-30.